»

Извлечение из
основной образовательной программы
начального общего образования,
утвержденной приказом №135 от 28.08.2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Исследователь биологии»
для обучающихся 10 класса
МКОУ "СОШ № 1" с. п. Малка

с.п.Малка,2026 год

Пояснительная записка

Данный элективный курс может поддержать и углубить знания по биологии (анатомии), валеологии. Он предназначен для учащихся 9–11-х классов с ориентацией на медицинский профиль.

Актуальность данного курса обусловлена тем, что в настоящее время существуют программы элективных курсов в области медицины и они мало продуманы и эффективны, не вызывают большого интереса у учащихся. Разработанный курс призван наглядно показать учащимся необходимость и возможности применения своих биологических знаний во всех областях нашей жизни. Содержание данного курса направлено на изучение сущности понятия «основы медицинских знаний», профессий, связанных с деятельностью в области медицины.

Сохранение и укрепление здоровья населения - одна из наиболее актуальных проблем современности. Беседы с учащимися, анкетирование показывают, что собственное здоровье и способы его сохранения интересуют многих.

Элективный курс «Практическая биология » поможет учащимся выявить первопричины нарушения здоровья, объяснить влияние различных факторов на организм человека, расширит представление учащихся о научно обоснованных правилах и нормах использования веществ, применяемых в быту и на производстве, будет способствовать формированию основ здорового образа жизни и грамотного поведения людей в различных жизненных ситуациях.

Программа рассчитана на 1 год, по 1 разу в неделю, следовательно, 34 часа.

Основная цель курса – ориентировать учащихся на здоровый образ жизни.

Для решения данной цели поставлены **задачи**:

- Информировать учащихся о факторах, влияющих на здоровье человека, о реакции организма человека на действие этих факторов и способах поддерживания здоровья;
- Способствовать формированию у учащихся целостного представления о здоровом образе жизни;
- Сформировать у учащихся мотивацию к здоровому образу жизни и необходимости ведения профилактической работы в современном обществе;
- Воспитание навыков здорового образа жизни и формирование ценностного отношения к своему здоровью.
- Оказать помощь в освоении широкого спектра теоретических представлений из таких областей научных знаний как биология, медицина, психофизиология, психология, социология;

При изучении разделов курса предусмотрены практические работы. Они ориентированы на формирование умений: оценивать прогнозировать, объяснять, описывать, определять влияние каких-либо факторов на здоровье человека. Система практических работ позволяет согласовывать, имеющиеся у ученика бытовые представления, и излагаемое ему научное содержание проблем.

Тем самым практические работы программы ведут к достижению результатов обучения, каким и является привитие навыков сохранения и укрепление здоровья.

Программу и справочный материал, приводимый в ней можно рекомендовать при подготовке к экзаменам и для формирования высокого образовательного уровня, необходимого при обучении в учебных заведениях биологических и медицинских профилей.

Реализация программы направлена на формирование у детей ценностного, ответственного отношения к своему здоровью, готовности соблюдать законы здорового образа жизни; усвоение и следование социально ценным поведенческим нормам, развитие

коммуникативных навыков, обеспечивающих эффективную социальную адаптацию; формирование умения регулировать свое поведение, прогнозировать последствия своих действий, также связана с формированием представлений о негативном воздействии отрицательных факторов, влияющих на физическое и психическое здоровье человека и его социальное благополучие, При реализации учебной программы предусмотрены разные методы подачи учебного материала, различные формы учебной деятельности учащихся.

Цельи задачи программы

Цель:формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живой природы, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности, навыков публичного представления результатов своей работы

Задачи:

Обучающие:

- Расширение кругозора обучающихся;
- Расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания ,характерных для естественных наук(наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- обучение созданию новых продуктов на основе имеющихся знаний
- обучение приёмам представления информации;
- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения,к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;
- развитиетворческихспособностейиуменийучащихсясамостоятельноприобретатьи применять знания на практике;
- развитие умений публично представлять интересы своей работы.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности;
- воспитание эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру;
- воспитание умений работать в коллективе, отвечать за успех общего дела.

Содержание программы

Введение (1 час) Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел Цитология. (8 часа)

Теория. ***Типы клеточной организации.*** (2 часа) Клетки прокариотического типа. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки: растительная и животная. Принцип компартментации. Биологическая мембрана. Строение типичной клетки многоклеточного организма. Межклеточные коммуникации. Практическая работа: сравнительный анализ прокариотических, эукариотических растительных, эукариотических животных клеток и клеток многоклеточного организма.

Форма организации: парная, коллективная, практическая работа: сравнительный анализ прокариотических, эукариотических растительных, эукариотических животных клеток и клеток многоклеточного организма.

Виды деятельности: самостоятельное выделение и формулирование цели практической работы; поиск и выделение необходимой информации для составления сводной таблицы; сравнение, классификация различных клеток по выделенным признакам.

Строение прокариотической клетки (2 часа). Форма прокариот. Структура, химический состав и функции компонентов прокариотической клетки. Клеточная стенка. Капсулы, слизистые слои и чехлы. Жгутики и механизмы движения. Ворсинки.

Мембраны. Цитозоль и рибосомы. Генетический аппарат. Рост и способы размножения. Внутрицитоплазматические включения.

Практика. Практическая работа: выделение, окрашивание, фиксирование, сравнительная характеристика уксусно-кислых, молочнокислых и маслянокислых бактерий.

Форма организации: парная, коллективная, практическая работа а: выделение, окрашивание, фиксирование, сравнительная характеристика уксуснокислых, молочнокислых и маслянокислых бактерий.

Виды деятельности: самостоятельное выделение и формулирование цели практической работы; поиск и выделение необходимой информации для составления сводной таблицы; сравнение, различных видов бактерий по выделенным признакам.

Строение эукариотической клетки (2 часа). Наружная цитоплазматическая мембрана. Специализированные структуры поверхности клеток. Особенности строения клеточных оболочек растений. Фагоцитоз. Пиноцитоз. Основное вещество цитоплазмы. Микротрубочки. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Митохондрии. Лизосомы. Клеточный центр. Пластиды. Вакуоли растительных клеток. Органоиды специального назначения. Клеточные включения. Ядро: оболочка, ядерный сок, ядрышко, хромосомы.

Форма организации: коллективная, доклады учащихся с использованием компьютерных технологий.

Виды деятельности: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия при подготовке докладов. Регуляторные механизмы клетки. Общий адаптационный синдром. Понятие стресса. Зависимость адаптационных реакций от силы раздражителя. Срочная и долговременная адаптация. Психоэмоциональное напряжение. Типы повреждения клеток при некрозе. Апоптоз. **Механизмы реализации гибели клеток при апоптозе**. (2 часа)*Форма организации:* лекция.

Виды деятельности: преобразование знаково-символической модели с целью выявления общих законов, определяющих регуляторные механизмы клетки.

Раздел Генетика (8 часов)

Теория. ***Генетический анализ закономерностей наследования (3 часа).*** Моногибридное скрещивание. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Условии проявления закона расщепления. Ди- и тригибридное скрещивание. Цитологические основы дигибридного скрещивания. Взаимодействие генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Модифицирующее действие генов. Наследование признаков сцепленных с полом. Определение пола. Особенности половых хромосом. Сцепленное наследование и кроссинговер. Сравнение генетических и цитологических карт хромосом. Механизм кроссинговера.

Практика. Практическая работа:физиолого-генетические аспекты антоциановых окрасок у растений.

Форма организации: коллективная, решение задач, практическая работа: физиолого-генетические аспекты антоциановых окрасок у растений.

Виды деятельности: самостоятельное выделение и формулирование цели практической работы; поиск и выделение необходимой информации при решении генетических задач; выбор наиболее эффективных способов решения задач; структурирование знаний по типам взаимодействия генов; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений при решении задач.

Изменчивость и методы ее изучения (2 часа). Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Множественный аллелизм. Хромосомные перестройки. Геномные мутации (полиплоидия). Кариотипы и мейоз у полиплоидных форм. Мутации генеративные и соматические. Спонтанные мутации. Закон гомологических рядов

наследственной изменчивости. Индуцированные мутации. Физические и химические мутагены. Модификационная изменчивость. Статистическая обработка результатов.
Практическая работа: статистический анализ изменчивости количественных признаков у растений.
Форма организации: коллективная, решение задач, практическая работа: статистический анализ изменчивости количественных признаков у растений.
Виды деятельности: самостоятельное выделение и формулирование цели практической работы; поиск и выделение необходимой информации при составлении отчета по практической работе; выбор наиболее эффективных способов решения задач; формулирование проблемы при выяснении причин мутационной изменчивости; самостоятельное создание способов решения проблем поставленной задачи; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений при решении задач.
Роль наследственности и среды в формировании нормального и патологически измененного фенотипа человека (3часа).
Генная программа человека. Аутосомно-доминантные наследования. Аутосомно-рецессивные заболевания. Наследственные болезни человека. Хромосомные болезни. Генные болезни. Болезни с наследственным предрасположением. Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический метод, близнецовый метод, популяционно-статистический метод, метод генетики соматических клеток, цитогенетический метод, биохимический метод, методы изучения ДНК в генетических исследованиях. Медико-генетическое консультирование.
Практическая работа: изучение генетических аспектов пола у растений (ива козья).
Форма организации: Коллективная, решение задач, доклады учащихся, практическая работа: изучение генетических аспектов пола у растений (ива козья).
Виды деятельности: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия при подготовке докладов; поиск и выделение необходимой информации при решении генетических задач; выбор наиболее эффективных способов решения задач.
Раздел 3 Эволюционное учение (10 часов)
Теория. ***Теория естественного отбора Ч. Дарвина (2 часа).*** Наследственность и изменчивость организмов. Доказательства эволюции природных видов. Учение формах изменчивости организмов. Роль внешней среды в возникновении изменчивости организмов. Теория искусственного отбора Ч. Дарвина. Формы искусственного отбора. Борьба за существование: причины и следствия. Формы борьбы за существования. Естественный отбор: определение, механизм действия, результат.
Практика. Форма организации: коллективная
Виды деятельности: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия при подготовке докладов; постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации для выполнения докладов и презентаций.
Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция(2 часа)
Популяция – форма существования вида. Изменчивость особей в популяции под влиянием экологических факторов. Механизм возникновения адаптаций в популяции и их относительный характер. Демографическая, пространственная и экологическая структура популяции. Динамика численности популяции. Биологический полиморфизм популяции. Условия длительного существования популяции. Популяция – компонент экосистемы. Динамика и устойчивость экосистем. Саморегуляция. Сукцессии в экосистемах.

Форма организации: коллективная, решение биологических задач, работа с компьютерными программами.
Виды деятельности: поиск и выделение необходимой информации при решении биологических задач; выбор наиболее эффективных способов решения задач; структурирование знаний по теме «Микроэволюция»; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений при решении задач; наблюдение за демонстрациями учителя; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ графиков, таблиц, схем.

Факторы эволюции (2 часа)

Наследственная изменчивость как материал эволюции. Эволюционная характеристика мутаций. Норма реакции генотипа. Модификации, их роль в эволюции. Изоляции. Механизм. Эволюционная роль изоляций. Миграции и их роль в изменении генетической структуры популяции. Формы межпопуляционных отношений. Причины и следствия борьбы за существование как фактора эволюции. Современные представления о естественном отборе как ведущем факторе эволюции. Формы естественного отбора. Сравнительный анализ естественного и искусственного отбора и их результатов.
Практическая работа: результаты искусственного отбора на примере сортов культурных растений.
Форма организации: коллективная, практическая работа: результаты искусственного отбора на примере сортов культурных растений.
Виды деятельности: самостоятельное выделение и формулирование цели практической работы; поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний по результатам искусственного отбора; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблемы; прогнозирование результатов практической работы; контроль в форме сличения личных результатов и результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него.

Вид. (2 часа)

Современная биологическая концепция вида Э. Майера. Доказательства реальности вида. Критерии вида. Структура вида. Популяционная структура вида. Гибридная зона, географический изолят, клинальная изменчивость. Процесс образования новых видов. Аллопатрическое, симпатрическое и парапатрическое видообразование. Комплексное действие эволюционных факторов в экосистемах. Искусственные экосистемы и их особенности.
Практическая работа: морфологический критерий вида на примере видов из рода клевер.
Форма организации: коллективная, практическая работа: морфологический критерий вида на примере видов из рода клевер.
Виды деятельности: самостоятельное выделение и формулирование цели практической работы; поиск и выделение необходимой информации при составлении отчета по практической работе; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Единство живой и неживой природы (2 часа).

Абиогенный синтез органических веществ в условиях восстановительной атмосферы. Этапы появления сложных органических веществ. Эволюционные возможности углеводородов. Эволюция органических соединений. Образование первичных клеток – начало биологической эволюции. Самоорганизация сложных органических систем. Клеточное питание, внутри- и внеклеточный гомеостаз. Основные черты жизни.
Форма организации: лекция, коллективная, работа с компьютерными программами.
Виды деятельности: преобразование знаково-символической модели с целью выявления общих признаков, определяющих единство живой и неживой природы; наблюдение за демонстрациями учителя; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ графиков, таблиц, схем.

Раздел Эмбриогенез (8 часов)

Деление клеток (1 час).

Митоз. Митотический цикл. Цитологические основы бесполого размножения. Эндорепродукция. Продолжительность жизни клеток. Половые клетки. Мейоз. Цитологические основы полового размножения.

Форма организации: коллективная, практическая работа с микроскопом.

Виды деятельности: самостоятельное выделение и формулирование цели практической работы; поиск и выделение необходимой информации при составлении отчета по практической работе; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Развитие организма и среда (1 час).

Внешняя среда и необходимые условия развития. Эмбриональное развитие и внутренняя среда. Экзогаструляция. Эмбрион и биотические факторы среды.

Форма организации: лекция

Виды деятельности: преобразование знаково-символической модели с целью выявления общих признаков, определяющих единство живой и неживой природы; наблюдение за демонстрациями учителя; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ графиков, таблиц, схем.

Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и регенерация (7 часов).

Морфофизиологическая основа процессов бесполого размножения и особенности развития при бесполом размножении. Классификация регенерационных явлений, понятие о соматическом эмбриогенезе.

Форма организации: лекция

Виды деятельности: преобразование знаково-символической модели с целью выявления общих признаков, определяющих единство живой и неживой природы; наблюдение за демонстрациями учителя; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ графиков, таблиц, схем.

Онтогенез и эволюция (2 часа).

Биогенетический закон. Рекапитуляции. Теория филэмбриогенеза А. Н. Северцева. Эволюция онтогенеза.

Форма организации: коллективная, доклады учащихся.

Виды деятельности: планирование структуры доклада с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.

Эмбриология растений (2 часа).

Спорогенез. Микроспорогенез. Макроспорогенез. Гаметогенез. Микрогаметогенез. Макрогаметогенез. Двойнное оплодотворение. Нерегулярные типы полового размножения.

Форма организации: лекция

Виды деятельности: преобразование знаково-символической модели с целью выявления общих признаков, определяющих единство живой и неживой природы; наблюдение за демонстрациями учителя; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ графиков, таблиц, схем.

Предметные результаты:

Личностные:

- характеризовать уровни организации живой материи и научные дисциплины,

занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;

анализировать химический состав живых организмов, выявлять роль химических

элементов в образовании органических молекул;

оценивать значение эволюционной теории Ж.Б. Ламарка для развития биологии;

- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина;

оценивать свойства пород домашних животных и культурных растений по сравнению с дикими предками; давать оценку естественного отбора как

результата борьбы за существование;

Метапредметные:

· овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

· умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

· умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные:

• различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

• сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;

• овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Учащиеся будут знать:

· умеет определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;

· умеет классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;

· владеют самостоятельным формулированием проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;

· демонстрировать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатамипри выполнении лабораторных и практических работ;

Учащиеся будут обучены:

· умеет устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;

· умеет применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

· владеет приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;

· демонстрирует организацию учебного сотрудничества и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

· умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;

· умеет демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела, занятия	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
	Введение	**1**	**1**	**-**	
	Раздел 1. Цитология.	**8**	**4**	**4**	
1	Типы клеточной организации	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
2	Строение прокариотической клетки	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
3	Строение эукариотической клетки	2	1	1	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
4	Регуляторные механизмы клетки	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Раздел 2. Генетика.	**8**	**3**	**5**	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.

5	Генетический анализ закономерностей наследования	3	1	2	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
6	Изменчивость и методы ее изучения	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
7	Роль наследственности и среды в формировании нормального и патологически измененного фенотипа человека	3	1	2	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
	Раздел 3. Эволюция.	**10**	**5**	**5**	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
8	Теория естественного отбора Ч.Дарвина	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
9	Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция	2	1	1	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
10	Факторы эволюции	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
11	Вид	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
12	Единство живой и неживой природы	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Раздел 4. Эмбриогенез.	**8**	**5**	**5**	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.

13	Деление клеток	1	1		Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
14	Развитие организма и среда	1	1		Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
15	Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и регенерация	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
16	Онтогенез и эволюция	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
17	Эмбриология растений	2	1	1	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Итого	**34**	34	34	